Vatten

Malmös vatten

Vatten

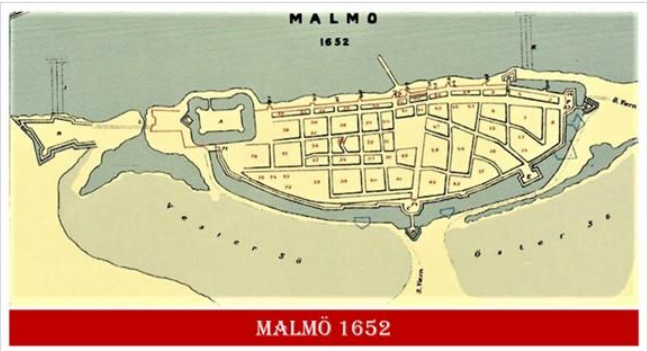
Malmös medeltida trädledningar 1587 - 1866

Historia från Malmö

Kenneth M Persson källa

Malmös vattenförsörjning historiskt

När Malmö växte fram på den sandiga stranden längsmed Öresund försörjdes befolkningen möjligen med dricksvatten från grävda brunnar när de små bäckarna inte längre räckte till. De grävda brunnarnas vattenföring var nyckfull och osäker och varierade inte bara med grundvattenstånd (som beror av nederbörd) utan också med vattenuttag och Öresunds vattenstånd. Saltvatten har en högre densitet än sötvatten. Öresunds salthalt (strax över 1%) gör att dess densitet är 1,006 kg/l, medan det söta grundvattnet inte väger mer än 1,00 kg/l vid 10°C. Tack vare densitetsskillnaden var det alltså möjligt att tappa av det söta, ytligt belägna vattenskiktet som dricksvatten till stadens invånare. Nederbörden fyllde på linsen med nytt färskvatten hela tiden. En grävd brunn som gick ned till underliggande kalkberg kunde kanske lämna någon liter vatten per sekund under gynnsamma förhållanden. Men genom bygget av vallgravar, de facto avskärande kanaler, runt staden ökade dräneringen av sötvattenlinsen samtidigt som den effektiva infiltrationsytan begränsades till området innanför kanalerna, dvs endast den nederbörd som föll innanför kanalerna kunde nå brunnarna, resten av nederbörden dränerades ut i Öresund via kanalerna. Sannolikt minskade grundvattentillgångarna markant under början och mitten av 1500-talet när kanalerna anlades. Möjligen kan också vatten ha hämtats från en träomgärdad fördämning som legat vid Västerport och dämt Korrebäckens flöde, innan det nådde Öresund. I Valdemar Atterdags privilegiebrev för Malmö 1360 stadgades att ingen, varken utlänning eller infödd, får bygga hus eller bodar eller idka köpenskap utanför Västerport eller vid Korrebäcken.



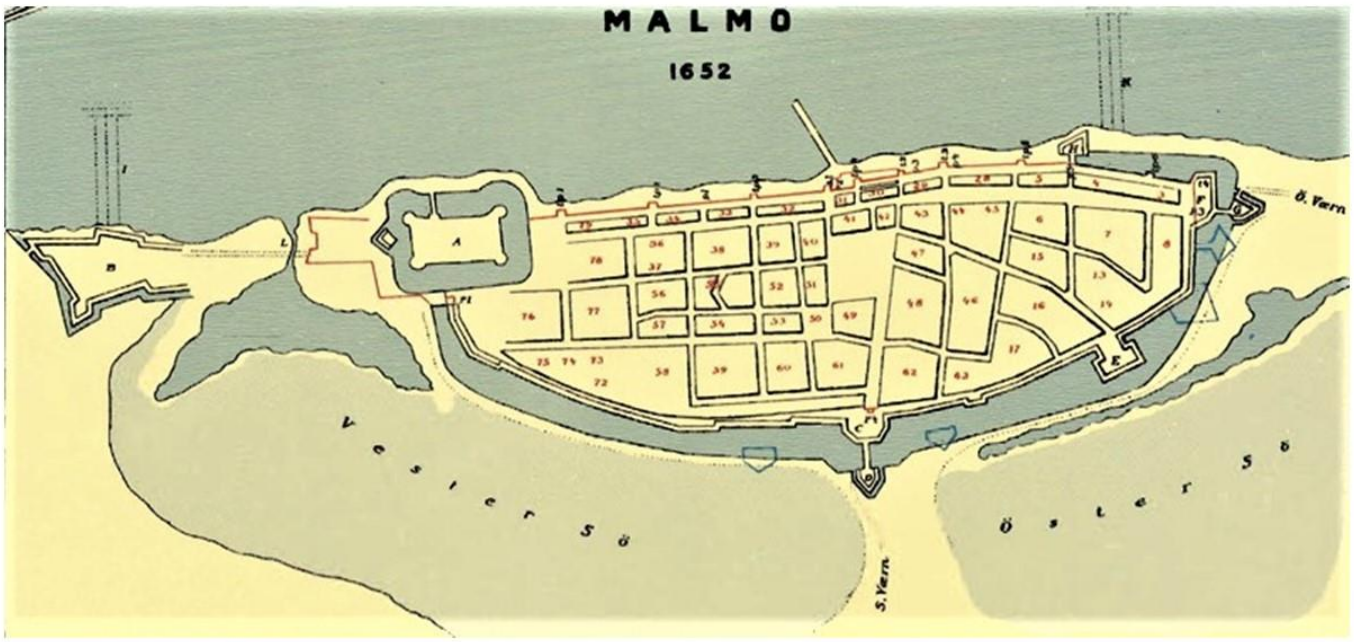
MALMÖ 1652

SANKT PETRI KYRKA

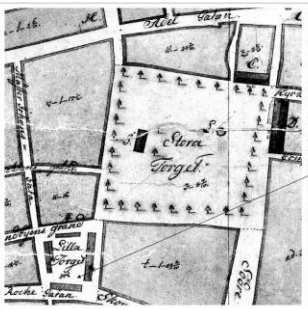
Del av Malmö försvarsverk 1706. Kyrkan till höger om S:t Petri är Tyska kyrkan, föregångaren till Caroli kyrka (riven 1879, den ersättande kyrkan syns på bild nedan). Väderkvarnen på vallen till höger är Vallamöllan.

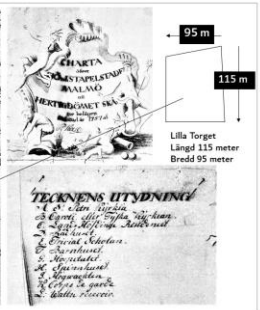
MALMÖ
1706

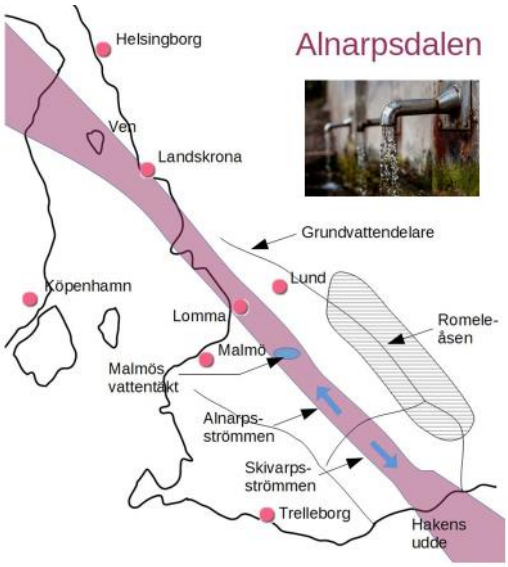
MALMÖ KARTAN FRÅN FÖRR



MALMÖ 1652







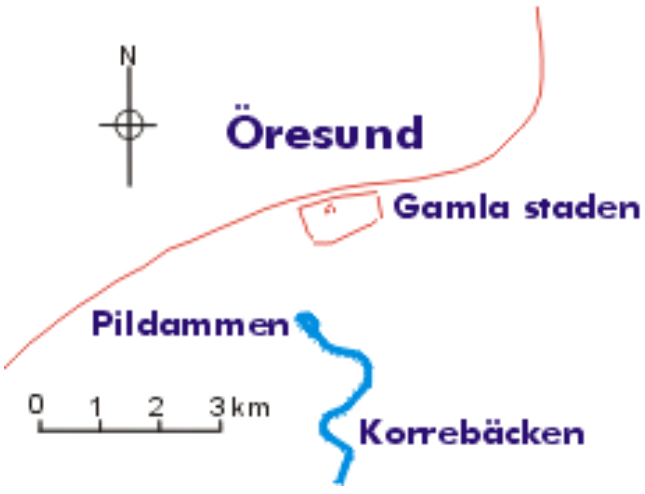
Alnarpsströmmen är en grundvattenförekomst i sydvästra Skåne. Den sträcker sig från trakten av Björkesåkrasjön åt nordväst ut mot Öresund. Den har sedan den upptäcktes i slutet av 1800-talet varit viktig för vattenförsörjningen i Malmö, Lund och närliggande samhällen.

Ytvatten till vattenförsörjning

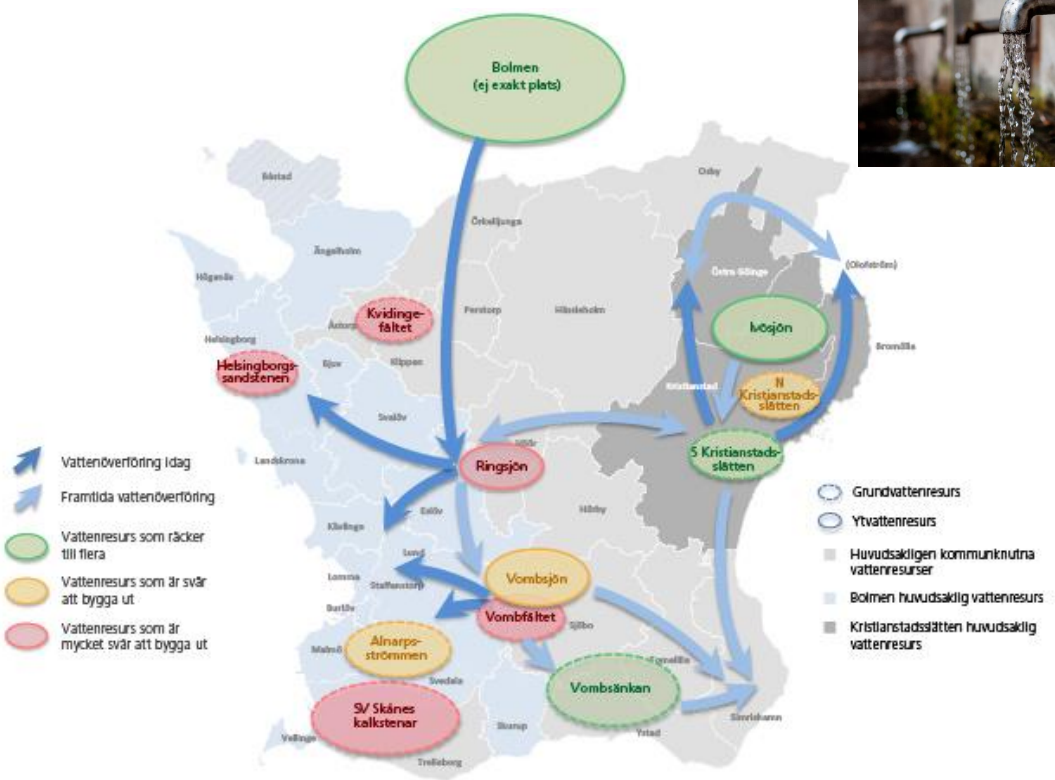
Som regel under medeltid i en Gamal stad där använde städerna ytvatten i första hand till vattenförsörjningen, medan grävda brunnar var ett andrahandsval och klart är att Malmös 1 2 3 km Korrebäcken grundvatten varken förekom i riklig mängd eller hade god kvalitet. I samma utsträckning som vattenförsörjningsläget troligen försämrades på 1500-talet förbättrades stadens ekonomiska läge. Malmö var sannolikt rikets andra stad vid denna tid, vilket bland annat visade sig när de danska städerna utrustade soldater; bara Köpenhamn skickade fler män. Boksluten för Malmö under 1500-talet visar att stadens förvaltning växte samtidigt som skatteuttaget ökade. 1519/1520 avlönades 10 personer på olika sätt, medan antalet stigit till 16 sjuttio år senare. Behov av bättre vattenförsörjning fanns, men också en ekonomisk förmåga att bekosta en investering. Enligt Malmö stads historia kan befolkningen ha uppgått till 3000-4000 invånare under andra hälften av 1500-talet. En vattenförbrukning om 10 l/person och dygn är inte orimlig att tänka sig vid denna tid. (Medelförbrukningen i Malmö 1999 var 330 l/person och dygn.) Förutom människorna behövde också alla husdjur vatten. En häst krävde minst 10 lid, ett nötkreatur åtminstone 15 Ud och rar, kalvar och svin kanske 5 Ud. Höns, gäss och ankor nöjde sig med 1 lid. Det skulle ge en vattenförbrukning i staden på åtminstone ca 50 000 Ud. Sannolikt blev förhållandena allt besvärligare under andra hälften av 1500-talet. På 1580-talet upplevdes tydligen vattenförsörjningen så otillfredsställande att det var möjligt för rådet att besluta om att anlägga en dubbel 2000 m lång nedgrävd träledning från

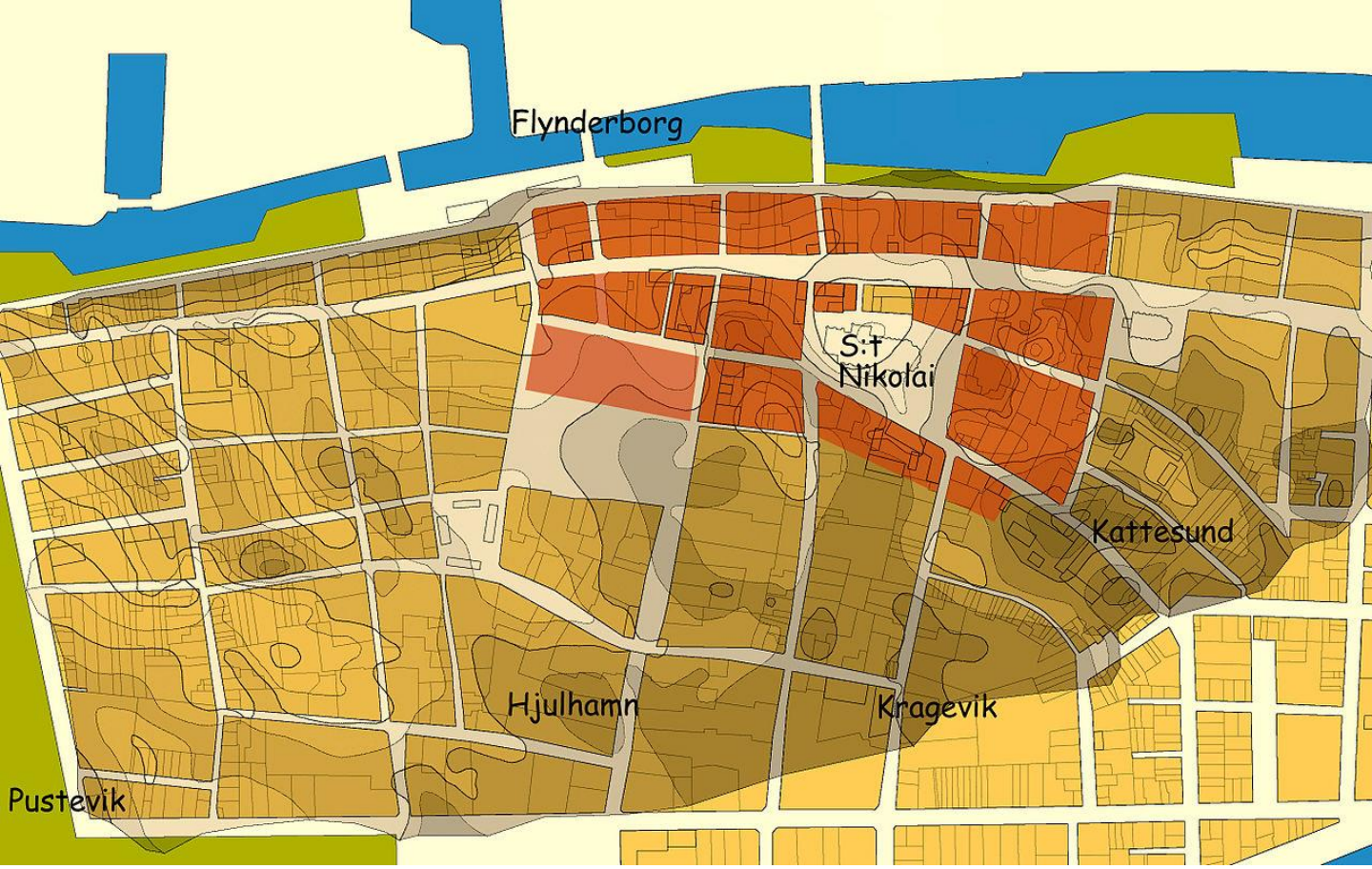
Trä ledningar från Pildammarna

Pildammen till Stortorget. Ledningen var utförd av borrade träledningar, sannolikt av fur, 4 till 6 m långa, som var sammanfogade genom att stockarna var konade i ändarna, så att det ena röret kunde slås in i nästa. Borrhålet i vardera ledning var 80-100 mm i diameter, vilket tillät en konstant vattenöverföring på 0,5-1 1/s i varje ledning, eller 1-21/s totalt (85-170 m3/d). Fallhöjden från Pildammen till Stortorget kan uppskattas till 4 m, vilket gav ett litet bidrag till trycket vid brunnen på Stortorget. Över brunnen byggdes en vattenbehållare (kummen) som hade en bottenyta på 33 m2 och en höjd på minst 2 fot, drygt 60 cm. Vattenvolymen var därmed minst ca 20 m3, eller nära stadens halva dygnsförbrukning. Tack vare behållarens höjd blev vattentrycket så högt att man kunde tappa ur vatten från två kopparkranar i stället för att spanna eller pumpa upp vatten från brunnens vattenyta. Det måste ha varit en efterlängtad och arbetsbesparande nyhet för malmöborna. De mera välbärgade fick dessutom tillgång på vatten in på gårdarna, eftersom kummen kompletterades med distributionsledningar.



Johan Hesselgrens karta över Malmö stads ägor. 1713.___ Kungl Krigsarkivet, Stockholm.





Karta över det medeltida stadsområdet. Rött markerar 1200-talets stadsområde. Kurvorna anger nivån på den ursprungliga sandreveln. Ju mörkare område desto sankare mark.

Flödet i ledningarna

Enligt Falkman gjordes flödesmätningar av de två träledningarnas överföringskapacitet in till kummen den 27 december 1847, när vattnets höjd i Pildammen var låg och den 11 december 1848, när högvatten förelåg i Pildammen. 1847 rann 2.470 kannor i timmen eller 59.280 kannor per dygn (1 kanna = 2,61; 2.470 kannor/h = 6.4001/h; 59.280 kannor/d = 154 m3/d). Vid mätningen året efter rann 2.918 kannor i timmen (7.600 1/h; 182 m3/d). Från kummen på torget fördelades vattnet vidare ut i staden med hjälp av sammanlagt 13 markförlagda träledningar, varav dock tre ledningar var pluggade när utgrävningar gjordes 1962. Det imponerande ledningsnätet uppgick till 29.860 fot, (9 km), varav 16.940 fot (5 km) bestod av distributionsledningar från kummen. Dateringen av distributionsnätet är svårare att göra än dateringen av vattenledningen från Pildammen in till Stortorget. 1724 köpte magistratet i Malmö byggnadsmaterial (hydrauliskt kalkbruk och gul s.k. vattenklinker från Holland) för att mura om vattenbehållaren. Vid utgrävningen 1962 återfanns klinkerstenarna i kummen, men också urgröpningar i botten på kummen som antydde att det funnits ledningar ut innan klinkern lades. Tekniskt sett var anläggningen intressant eftersom det är den första långa överföringsledningen som är känd från det som i dag är Sverige. I Uppsala anlades en träledning på 1640-talet, och den räknas till det egentliga Sveriges äldsta träledning.

Gran utmärkt till att göra ledningar av

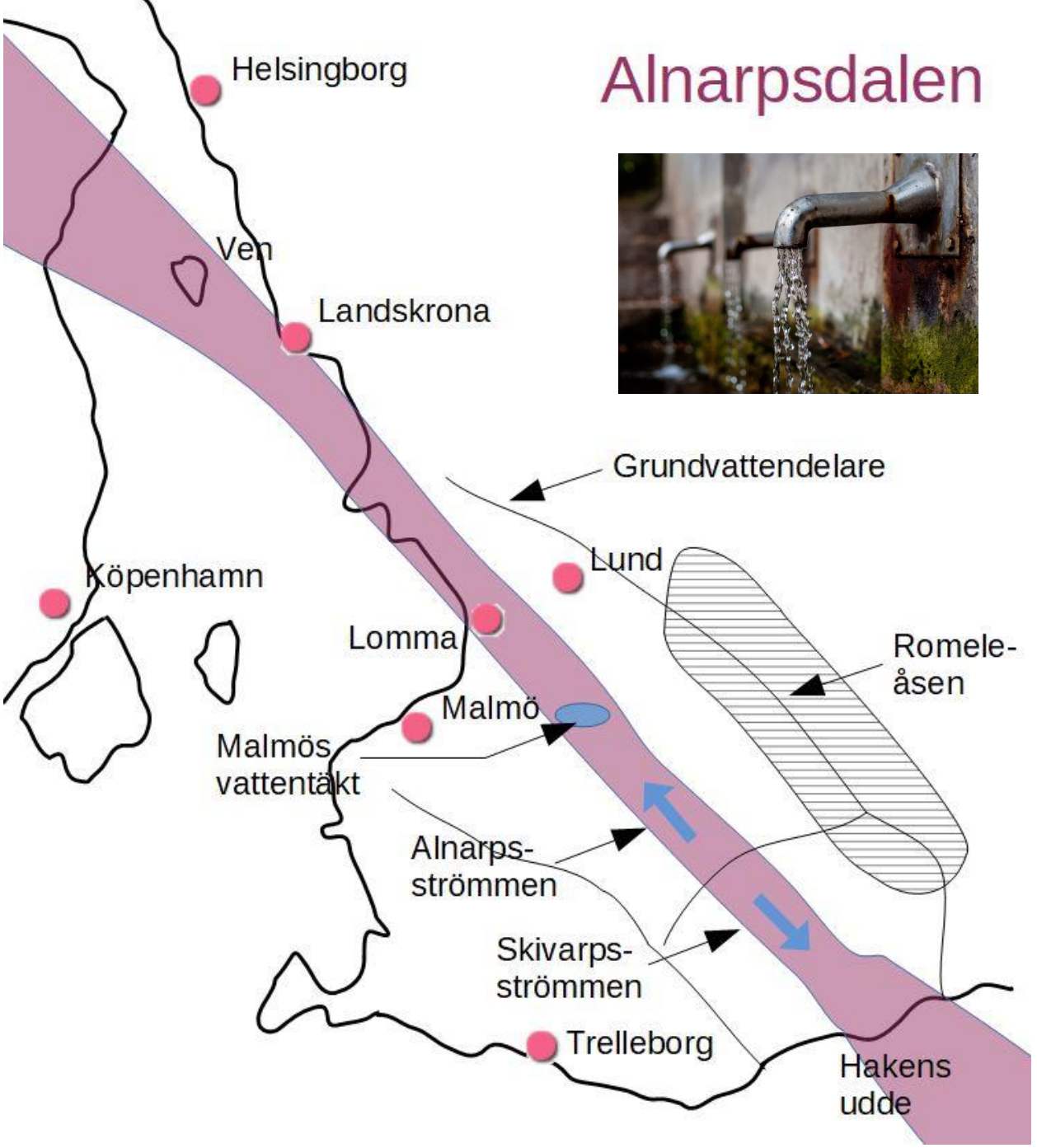
Ett lämpligt träslag att göra träledningar av är gran, som är hårt på ytan men har en mjuk kärna. Falkman anger dock i sin beskrivning av Malmös ledningsnät att furuträ användes, och att stockarna inköptes från Göinge. Träledningar lades i de svenska och finska städerna in på 1900-talet och i bl a Stockholm var träledningar i drift i vattenledningsnätet fram till 1990. Trä är ett utmärkt konstruktionsmaterial och stålbandslaggade träledningar används fortfarande för intag av stora råvattenflöden vid låga flödeshastigheter, tex till vattenverk eller massafabriker. Det är ett billigt, tämligen underhållsfritt material som ger upphov till små tryckförluster i ledningen. En träledning kan antas hålla i åtminstone 50-100 år.

Någon gång under tiden 1581 till 1588 anlades den 2000 m långa, dubbla ledningen. De bevarade källorna meddelar att 1582 har rännor och en behållare (kummen) på torget bekostats. Samma år har en vattenmästare Hermand Hertz fått ersättning. Men denne försvinner ur rullorna snabbt. 1587 fick en grävare betalt i mars för att dämma källan uti (Rådmans)vången. Korrbäcken hade dämts upp med en halvcirkelformad fördämning till en damm som förstärktes med planterade pilar varav den med tiden fick namnet Pildammen. 1587 hette vattenmästaren istället Jörgen van Soest Rendemester. Han borrade enligt kämnärsräkenskaperna rännor tillsammans med en Hans Tysk. Minst 193 rännor fick borgmästare Jacob Möller betalt för 1587. 193 rännor x 6 m/ränna gav en längd på ca 1150 m, eller halva längden mellan källan och Stortorget. Jörgen van Soest Rendemester anställdes den 11 september 1587 mot fast årlig lön, hus med hagetomt och skattefrihet för att skötafördämningen vid källan, träledningarna in till torget och vattenbehållaren på torget. Stadens första VA-chef hade anställts

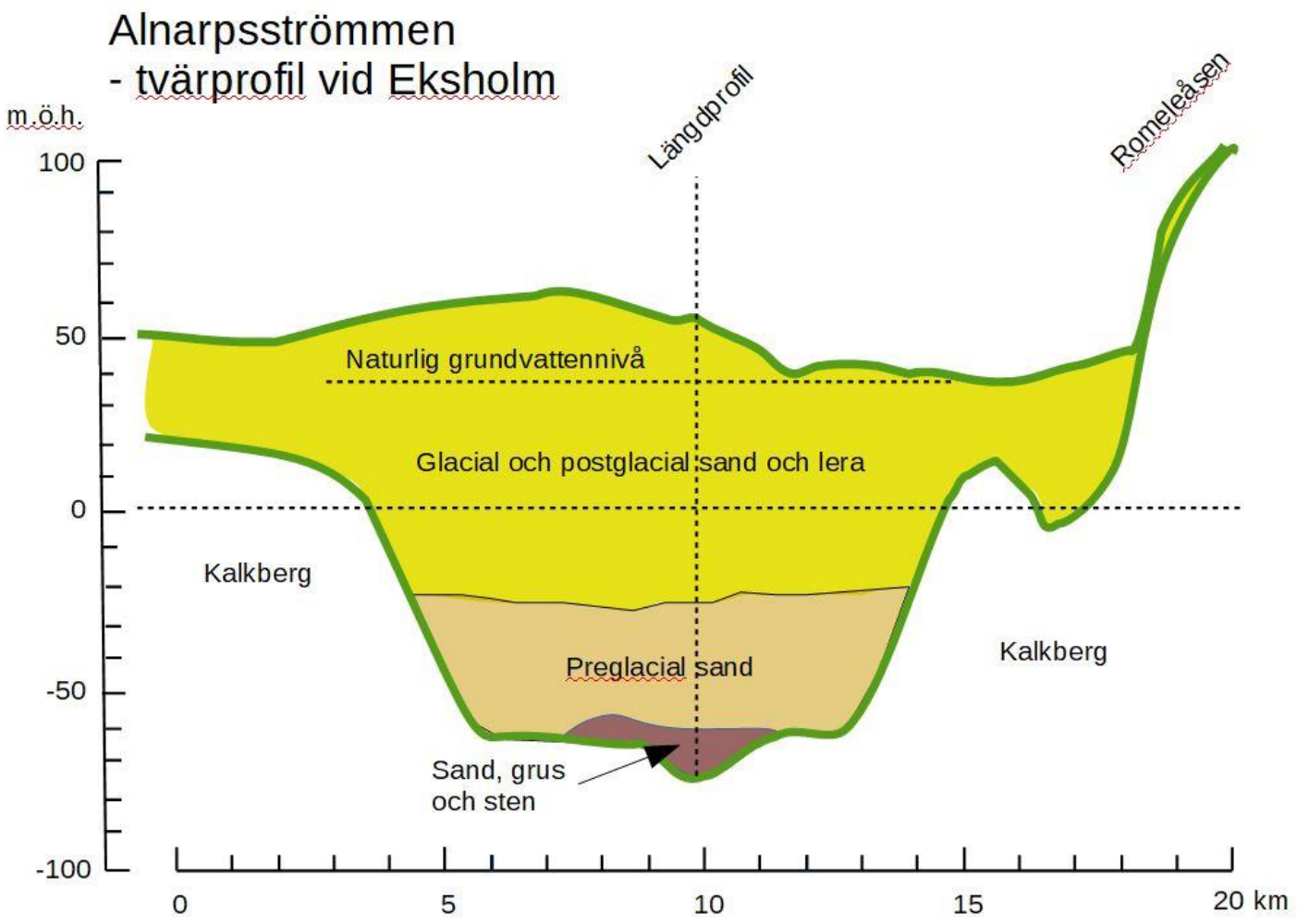
Imponerande att ledningarna var i funktion från 1587 – 1866. Blev gjutjärnsrör sedan.

Träledningen från Pildammen var i funktion från **1587 till 1866,** då i stället gjutjärnsrör lades. Pildammen var dock vattentäkt för staden fram till 1900. Under senare delen av 1800-talet växte stadens befolkning mycket snabbt, samtidigt som varje invånares dygnsförbrukning ökade. När vattenklosetter sattes in i lägenheterna ökade förbrukningen kraftigt. För att möta efterfrågan anlades Bulltofta vattenverk där vatten från Sege å pumpades upp till stora sandfyllda långsamfilter där en fysikalisk och mikrobiell rening skedde. Detta vattentillskott blev dock otillräckligt efter ett tiotal år. Vatten från brunnar blev nu lösningen på stadens försöjning. Ett antal brunnar borrades i närheten av Bulltofta och 1902 lades två järnledningar från Grevie utanför Staffanstorp 15 km in till Bulltofta. Vattenverket i Bulltofta kompletterades med maskinell utrustning för avluftning och snabbsandfiltrering. I Grevie kan så mycket som 9 miljarder liter vatten årligen tas ut till stadens invånare

Några tankar om
Matmös vattenförsörjning
under medeltid och renässans
AV KENNETH M PERSSON



Alnarpsströmmen är en grundvattenförekomst i sydvästra Skåne. Den sträcker sig från trakten av Björkesåkrasjön åt nordväst ut mot Öresund. Den har sedan den upptäcktes i slutet av 1800-talet varit viktig för vattenförsörjningen i Malmö, Lund och närliggande samhällen.



Med tiden ökade förbrukningen av vatten och Alnarpsströmmen räckte inte till längre för att försörja Malmö och Lund. Nya källor togs i bruk – Vombsjön (1948), Ringsjön och Bolmen – men Malmös grundvattentäkt vid Grevie täcker ännu i början av 2000-talet 15–20 % av stadens behov av dricksvatten, cirka 300 liter/s dagtid. Även Skurups kommun får sitt vatten från Alnarpsströmmen Vattnet i Alnarpsströmmen håller en temperatur av 8–10 °C. Under senare delen av 1900-talet har det blivit vanligt att med hjälp av värmepumpar utnyttja detta vatten för uppvärmning av fastigheter. Alnarpsströmmens vatten har i viss liten utsträckning även kommit att användas för kylning på sommaren.

Bulltofta vattenverk har varit drift sedan år 1879 och förser ungefär 20 procent av Malmöborna med rent kranvatten. Bulltofta vattenverk är VA SYDs eget vattenverk

Ringsjöverket är ett vattenverk beläget utanför Stehag i Skåne. Ringsjöverket ägs och drivs av Sydvatten, ett kommunägt bolag med 16 delägarkommuner. Verket togs i drift 1963 och inledningsvis togs vatten från den närbelägna Ringsjön. År 1987 när Bolmentunneln var färdigbyggd övergick Ringsjöverket till att hämta råvatten från Bolmen. På Ringsjöverket finns ett laboratorium som kontinuerligt tar prover för analyser på råvatten, vatten under beredning och på färdigt dricksvatten.

Södervärnstornet är ett gammalt vattentorn i centrala Malmö, beläget i delområdet Möllevången, Södra Innerstaden, vid Nobelvägen. Tornet stod klart 1916 och försåg Malmö med vatten till och med 2015.
Den dåvarande (1916) stadsarkitekten Salomon Sörensen har ritat Södervärnstornet som vid den tiden ansågs som ett av Malmös arkitektoniska mästerverk med sin muskulösa utformning.
Hyllie vattentorn är ett vattentorn i Malmö, beläget i stadsdelen Hyllie. Tornet är vitt och har formen av en svamp eller ett flygande tefat. Det är 62 meter högt och rymmer 10 200 kubikmeter vatten. Det stod klart 1973. Arkitekt var Kjessler & Mannerstråle genom Karl Ivar Stål.

Hyllie Vattentorn